Lane Medical Library

Aus dem Veterinär-pathologisch-anatomischen Institut
der Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen.
Direktor: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Olt.

193

Angefertigt im Untersuchungsamt des Schlachthofes in Dortmund.
Schlachthofdirektor: Dr. Eckardt.
Laboratoriumsleiter: Dr. Mayer.

Ueber einen Fall von Magenkrebs bei einem Pferde.

Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der veterinär-medizinischen Fakultät der Hessischen Ludwigs-Universität zu Gießen.

Vorgelegt
von
Helmuth Günther
approbiertem Tierarzt aus Thorn.

Dortmund 1931.
Druck: Heinrich Pöppinghaus, o. H.-G., Bochum-Langendreer.

Gedruckt mit Genehmigung der veterinärmedizinischen Fakultät zu Gießen.

Berichterstatter: Geh. Medizinalrat Professor Dr. Olt.

Weit auseinandergehend und voller Widerspruch zueinander sind die in der gesamten Fachliteratur vertretenen Ansichten und Deutungen der Autoren über die Entstehungsursache des Krebses. Verwunderlich ist das eigentlich nicht, zumal man sich noch nicht einmal ganz einig über die Frage ist, was als Krebs bezeichnet werden muß, und welche Geschwülste unbedingt zu ihm zu rechnen sind. Zweifellos ist durch die Einführung des Mikroskopes viel Klarheit in Bezug auf die Definition des Krebses geschaffen. Aber man hat sich in unserer Fachliteratur nicht immer vom Mikroskop bestimmen lassen, als es darum galt, ein Bild von dem Ausmaß der Krebserkrankung bei unseren Haustieren zu geben. Deshalb haben auch viele Ausführungen in dieser Beziehung ihren Zweck verfehlt und führen nur zu falschen Ergebnissen. Otto (19), hat in seinem „Handbuch der pathologischen Anatomie der Menschen und der Tiere" im Anfang des vorigen Jahrhunderts noch behauptet, Krebs komme bei Tieren überhaupt nicht vor. Ebenso unzutreffend ist aber auch die neuere Ansicht von Schütz und Sticker (27), Krebs sei bei verschiedenen Tierarten sehr häufig und beim Hunde betrage er sogar das 10fache der Krebsfälle wie beim Menschen. Jedenfalls spielt im Bereich des Digestionsapparates die Krebserkrankung bei den Tieren nicht annähernd die Rolle, wie die entsprechende beim Menschen. Das beweisen die wenigen in der Literatur bekannten Fälle, bei denen es sich wirklich um Krebs gehandelt hat. So wurden krebsige Geschwülste beim Rinde nur von Siedamgrotzky (26) und Joest (13), Petit (21) und della Savia (24) im Pansen, von Brennekam (3) und Kitt (14) im Labmagen beobachtet. Den seltenen Fall von Magenkrebs beim Hunde konnten Eberlein (6) und auch Parascondolo (20) feststellen. Schmey (25) beschrieb einen Fall von Magenkarzinom eines Affen, das im Wesentlichen alle Merkmale eines Magenkrebses beim Menschen aufwies. Am häufigsten von unseren Haustieren erkrankt jedoch das Pferd an Karzinomen des Digestionsapparates, von denen im folgenden eine Reihe von solchen in der Literatur bekannten Fällen wiedergegeben seien, bei denen die Diagnose Karzinom durch die mikroskopische Untersuchung sichergestellt worden war.

Einen Fall von Oberkiefer- und Rachenkarzinom beobachtete Herrfarth (12) bei einem 12jährigen Kaltbluthengst. Die Sektion ergab, daß die Geschwulst wahrscheinlich medial

der oberen rechten Backenzähne, vom harten Gaumen ausgehend, allmählich die Zahnfächer und weitere Teile des Oberkiefers, teilweise das Gaumensegel und das Dach des Rachens eingeschmolzen hatte.

Kramell (16) fand bei einem 14jährigen Wallach, der in seinen letzten Lebensmonaten stark im Nährzustand zurückgegangen war und nach plötzlichem Zusammenbruch verendete, bei der Sektion am Schlundteil des Magens schon äußerlich eine Geschwulst von beträchtlicher Größe. Das Mageninnere wurde an dieser Stelle fast zur Hälfte von einer 35 cm langen, 22 cm breiten und an ihrer höchsten Stelle 15 cm dicken halbkugeligen Geschwulst von zerklüftetem Aussehen eingenommen. In keinem Organ wurden trotz sorgfältigen Suchens Metastasen gefunden.

Von historischer Bedeutung ist die Schilderung eines Magenkarzinoms, die Roloff (23) bereits 1868 von einem Pferde gab. Wenn auch andere Autoren vor Roloff von Magenkrebsen bei Tieren berichteten, so ist die Arbeit Roloff's doch um so wertvoller, als er für die ausführliche makroskopische Beschreibung des Tumors auch den für uns heute selbstverständlichen Nachweis Karzinom durch die mikroskopische Untersuchung erbrachte. In der Pylorusgegend fand Verfasser flache Erhebungen in Talergröße von einer rinnenförmigen Vertiefung umgeben. Die histologische Untersuchung der verdickten und entarteten Schleimhaut ließ Nester rundlicher Zellen erkennen, die in festem Zusammenhang miteinander standen.

Dürbeck (8) fand bei einem Pferde im submukösen Gewebe der linken Magenwand eine kopfgroße Geschwulst von derber Beschaffenheit, die auf der Mitte der Vorwölbung gegen das Magenlumen zu geschwürig zerfallen war. In der Leber fanden sich zahlreiche bis faustgroße metastatische Knoten.

Ein Karzinom an der Cardiaportion des Pferdemagens erwähnt Kitt (15) in seinem Lehrbuch. Die Geschwulstmasse ragte blumenkohlartig in die Magenhöhle hinein.

Einen Fall, ähnlich wie ihn Kramell beschrieben, hat C. de Graaf (10) bei einem geschlachteten Pferde beobachtet. Der Magen hatte durch die Geschwulst das Vierfache des normalen Gewichtes zugenommen. Die mikroskopische Untersuchung ergab das Vorliegen eines Pflasterepithelkarzinoms, das nach Ansicht des Verfasser vermutlich aus einer papillomatösen Wucherung der Pars oesophagea der Schleimhaut hervorgegangen war.

Hemmert-Halswick (11) hatte die Gelegenheit, das bisher nur ganz vereinzelt bei den Haustieren beobachtete Drüsenepithelkarzinom bei einem Pferde festzustellen. Im Fun-

dus- und Pylorusteil des Magens fanden sich zahlreiche, pfennig- bis fünfmarkstückgroße, flache, z. T. geschwürig zerfallende Verdickungen, die histologisch das Bild eines medullären Drüsenepithelkarzinoms ergaben. Es war zu umfangreicher Metastasenbildung im ganzen Körper gekommen.

In seiner Statistik über den Krebs der Tiere berichtet Sticker (27) über 3 Fälle von Magenkarzinom beim Pferde.

Bei der Sektion eines 14 Jahre alten Reitpferdes fand Basel (1) in der linken Magenhälfte eine doppelt mannsfaustgroße Geschwulst mit einer deutlichen Einschnürung an der Magenwand.

Die Beschreibung eines Magenkarzinoms bei einem Pferde gab Fuchs (9).

In der Pars oesophagea des fraglichen Magens fand sich nahe am Margo plicatus eine apfelgroße Geschwulst, deren Oberfläche teilweise ulzeriert war.

Zum Schluß noch möchte ich einen Fall von Magenkarzinom erwähnen, den Lund (17) bei einer ca. 18jährigen Rassestute mittleren Schlages beschrieb. Den Cardiateil des Magens füllte eine Neubildung aus von der Größe einer Kegelkugel. Der Tumor saß mit breiter Basis der Unterlage auf; war von seiner Umgebung jedoch deutlich abgegrenzt. Über das ganze Mesenterium waren metastatische Knoten mit zum Teil dellenförmiger Einziehung verstreut. Auch auf den Durchschnitten der Leber fanden sich vereinzelte erbsen- bis haselnußgroße Knoten von ziemlich derber Konsistenz. Die histologischen Tumorschnitte zeigten in dem typischen Bilde des Plattenepithelkarzinoms allenthalben kleine Nekrosen.

Eigener Fall.

Am 16. Januar 1931 wurde am Schlachthof zu Dortmund ein Pferd zur Notschlachtung eingeliefert, das zwei Tage vorher unter allgemeiner Schwäche zusammengebrochen war. Es war ein Rappwallach im Alter von 16 Jahren, der 14 Jahre lang im Besitze des Gutspächters B. . . . in Kley bei Lütgendortmund gearbeitet hat. Während dieser Zeit war es nie ernstlich erkrankt und nur in der Jugend hatte es einige Male geringe Kolikanfälle gehabt. Allerdings mähnte es sich in den beiden letzten Jahren schlechter als die übrigen Pferde des Besitzers, und ging trotz vermehrter Futterration ständig in seinem Nährzustand etwas zurück. Aber seine Arbeit verrichtete es wie früher gleichmäßig gut. Im letzten Sommer hatte das Pferd das Haarkleid nur unvollkommen gewechselt und bekam seit dieser Zeit ein immer struppigeres Aussehen. Zwei Tage vor dem Zusammenbruch bemerkte der Stallknecht eine geringe Schwellung am Schlauch. Der Besitzer ließ deshalb das Präputium gründlich säubern, und als dann am andern Tage die Schwellung nicht zurückgegangen war, das Pferd eine Stunde auf der Weide führen. Noch am selben Abend trat eine ödematöse Schwellung an der Unterbrust auf, die am nächsten Tage etwas an Umfang zunahm. Nachmittags brach das Pferd plötzlich unter Schweißausbruch zusammen, ohne eine wesentlich erhöhte Temperatur gezeigt zu haben. Da der Besitzer einen plötzlichen Tod des Tieres befürchtete, andererseits unter Berücksichtigung des Alters eine Behandlung wirtschaftlich nicht für ratsam hielt, ordnete er die sofortige Tötung an.

Bei der Schlachtung bot sich dann folgendes Bild: An der Außenseite des Magens entlang der großen Curvatur markierte sich deutlich eine Geschwulst von beträchtlicher Größe. Am Netz fanden sich vereinzelt knollige Veränderungen. Ferner wies die Leber zahlreiche Knoten verschiedener Größe auf. Die mit Tumoren ausgestatteten Teile wurden dem Untersuchungsamt des Schlachthofes überwiesen, das mir den seltenen Fall zur Bearbeitung übertrug.

Um zunächst ein klares Bild von dem Ausmaße der Wucherungen des Magens zu bekommen, wurden die Maße des veränderten Magens mit denen von gesunden Pferden etwa des gleichen Schlages, Alters und Ernährungszustandes verglichen. Dabei fiel auf, daß bei der enormen Gewichtszunahme des Magens

infolge der Geschwulstbildung von 4 Pfund auf 16 Pfund nur ein ganz geringer Unterschied in Bezug auf die Umfangsvermehrung eingetreten war. So ist z. B. die kleine Curvatur bei dem pathologisch veränderten Magen nur um ca. einen Zentimeter, und die große Curvatur um ca. 4 Zentimeter länger geworden, wobei noch zu berücksichtigen blieb, daß gerade an der großen Curvatur eine beträchtliche Ausbuchtung durch den eingangs erwähnten Tumor entstanden war. Mit Ausnahme von geringfügigen Dellen und Erhebungen war die Außenfläche dieses Tumors glatt; sie entsprach der Größe und Gestalt nach einem Straußenei. Um ihn herum lagen in multipler Anordnung über die ganze Außenfläche des Magens verstreut Neubildungen von verschiedener Gestalt und Größe. Meist waren sie von länglich runder Form, von sehnenderber Konsistenz und zeigten auf dem Durchschnitt einen grau-weißen bis grau-rötlichen Schimmer.

An dem eröffneten und ausgebreiteten Magen erhebt sich von der Schleimhautfläche der Fundus- und Pylorusdrüsenregion ein zusammmenhängender Geschwulstkomplex in ungefährer Form einer Halbkugel, deren größter Längendurchmesser 37 cm, und deren kleinster 34 cm beträgt. Den größten Dickendurchmesser von 17 cm weist der Tumor an der tiefsten Stelle im Fundus auf, von der er sich in Größe einer Kegelkugel in das Lumen des Magens vorbuchtet, dasselbe zu einem großen Teil ausfüllend. Seine Oberfläche ist blumenkohlartig zerklüftet, mit tiefen Furchen durchzogen und in den obersten Schichten ulzeriert. Diese oberflächlichen Schichten sind in eine z.T. zottige, z. T. mehr schwammige, schmierige, mit Futterresten durchsetzte, übelriechende Masse von graurötlicher und stellenweise graugrünlicher Farbe umgewandelt. Die Geschwulstmasse im übrigen Bereich des Fundus ist von der eben beschriebenen deutlich abgesetzt und zeigt bedeutend niedrigere und kleinknotige bis warzen- und beetartige Erhebungen, welche sich von den angrenzenden Schleimhautpartien der Pars oesophagea, insbesondere entlang dem Margo plicatus durch einen deutlich ausgeprägten Geschwürsrand scharf abgrenzen. Außer dem kugelförmigen Anteil des Tumors weisen auch die mehr kleinknotigen bis flacheren Geschwulstteile der übrigen Fundusgegend ebenfalls eine stark ulzerierte, mit breiigen, schmierigen und verjauchten Detritusmassen bedeckte Oberfläche auf, während die warzen- bis beetartigen Wucherungen der Randpartien eine mehr trockene Oberfläche aufweisen. Auch nach der Pylorusdrüsengegend setzt sich der kugelförmige Tumor deutlich ab. Die nach dieser Seite ihn begrenzenden Wucherungen nehmen ebenfalls ein flächenhaftes aber zerklüftetes Aussehen

an, sie werden nach dem Pylorus zu immer kleiner und niedriger, bis sie sich allmählich ganz verlieren. Vor dem Sphincter pylori ist zwar die Schleimhaut in einer Größe einer Männerhand frei von Abweichungen, aber die Magenwand selbst weist hier immer noch Verdickungen auf, die bis zu 3 cm die normalen Verhältnisse übersteigen. Vollständig frei von Wucherungen sind geblieben: die Cardia, der Saccus caecus, sowie ein Teil der Pars oesophagea und das Antrum pylori. Dem Durchgang der Ingesta nach dem Darme stand somit kein Hindernis im Wege.

Zur Beurteilung des Tiefenwachstums der gesamten Geschwulst an verschiedenen Stellen wurde ein Transversalschnitt durch den ganzen Magen angelegt, der von der Cardia ausgehend über den Margo plicatus und den daran angrenzenden mehr flachen Fundusteil bis durch den kugelförmigen Anteil des Tumors geführt wurde. Es bestätigte sich die Annahme eines zusammenhängenden Geschwulstkomplexes, der vom Margo plicatus bis zu der kugelförmigen Anschwellung des Tumors fortlaufend gleichen Aufbau zeigt. An dem durch den Querschnitt entstandenen, einer bergigen Landkarte gleichenden Profil erkennt man zahlreiche Furchen, welche an einigen Stellen den Nekrosen folgend fast bis an die Serosa heranreichen. Auf der Schnittfläche lassen sich schon makroskopisch in der Richtung von innen nach außen drei Geschwulstzonen unterscheiden. Zunächst die innerste völlig nekrotische Zone in einer Dicke von 1 cm an den flacheren und 4—5 cm an dem kugeligen Teil der Geschwulst. Im Anschluß daran folgt eine breitere deutlich gefelderte Schicht. Den Abschluß bildet eine in der Stärke wechselnde 2—4 cm breite Zone, von strahlig schwieligem Bau und weißlich glänzendem, sehnigen Aussehen.

Wie eingangs erwähnt, finden sich außer dem Primärtumor des Magens noch metastatische Knoten im Netz und in der Leber. Die als Nahmetastasen zu bezeichnenden vorhandenen Knoten im Netz liegen als knollige Gewächse von Haselnuß- bis Apfelgröße in Paketform zusammen. Sie sind an ihrer Oberfläche mit dem Netz verwachsen oder hängen an ihm nur lose. Sie haben eine hellgraue bis graurötliche Farbe und äußerst derbe Konsistenz. Auf dem Durchschnitt lassen sie einen bündelartig durchflochtenen Bau erkennen, der mit der Durchschnittsfläche eines harten Fibroms, hinsichtlich Farbe, Aussehen und insbesondere der Konsistenz völlige Übereinstimmung zeigt. In einigen Knoten sitzen erbsen- bis haselnußgroße, mit feinen Häutchen ausgekleidete Hohlräume. Da sich beim Anschneiden aus ihnen etwas klare Flüssigkeit entleert, dürfte es sich demnach um echte Cysten handeln.

Als Fernmetastasen sind die zahlreichen Geschwulstknoten der Leber anzusehen, sie sind sowohl über deren Oberfläche verstreut, als auch im Parenchym eingelagert und gegen dieses scharf abgesetzt. Ihre Größe wechselt zwischen dem Umfang einer Linse bis zu dem eines kleinen Apfels. Die an der Oberfläche gelegenen größeren Knoten wölben sich über das Leberparenchym hervor und zeigen zumeist eine zentrale dellen- oder nabelartige Einziehung. Sie schimmern durch die Serosa grau-gelblich bis graurötlich hindurch und weisen auf dem Durchschnitt denselben Bau wie die Netzknoten auf.

Zum Zwecke histologischer Untersuchung wurden der in Formollösung konservierten Geschwulst an nachfolgend aufgeführten Stellen kleinere Teile entnommen, in Paraffin eingebettet, mikrotomiert und nachfolgenden Färbemethoden unterzogen.

1. Haematoxylin-Eosin zur Gewinnung von Übersichtsbildern.
2. „ -Pikrinsäure (van Gieson) zur Darstellung des Bindegewebes.
3. Weigert'sche Elastica-Färbung.

I. Cardiateil mit Gastrophiluserosionen. II. Cardiaregion an der Schlundeinpflanzung. III. Margo plicatus Übergang zu glatter Schleimhaut. IV. Geschwür am Margo plicatus nach dem Pylorus zu. V. Fundusteil wenig verändert. VI. Fundusteil verändert, mit erhaltener Schleimhaut. VII. Fundusteil stark verändert. VIII. a) Tumoroberfläche (zwei verschiedene Stellen), b) Tumormitte, c) Tumor von der Serosenseite. IX. a) Leber, Krebsmetastase in der Nähe größerer Gefäße, b) Leber, Krebsmetastase in der Nähe größerer Gefäße mit Thrombus. X. Leber, kleiner organisierter Thrombus. XI. Leber, großer organisierter Thrombus. XII. Leber, kleiner Krebsknoten unter der Serosa. XIII. Netzknoten. XIV. Netzknoten mit Zyste.

Histologischer Teil.

In Schnittpräparaten aus den unter II angeführten Gewebsteilen „Cardiaregion an der Schlundeinpflanzung" (mit Häm.-Eosin gefärbt) erkennt man bereits bei Lupenvergrößerung die einzelnen Schichten. Zunächst an der Oberfläche ein geschichtetes Plattenepithel mit Stratum corneum und deutlich ausgeprägtem Papillarkörper. Die einzelnen Papillen sind an dieser Stelle ziemlich kurz. Hierauf folgen die bindegewebige Propria, einige dünne Lagen längsgetroffener glatter Muskulatur und die Muscularis mucosae; hierauf die mehr locker gebaute, einige größere Gefäßquerschnitte enthaltende Submucosa, sodann die Muskelbündel der sehr starken Muscularis und diese abschließend das lockere subseröse Bindegewebe. Irgendwelche pathologischen Veränderungen, sei es entzündlicher Natur, wie z. B. kleinzellige Infiltrate oder gar karzinomatöse Infiltration sind an dieser Stelle nicht vorhanden, ein auch insofern erklärlicher Zustand, als die Schleimhaut schon makroskopisch unverändert erschien. Aus dem Bereich der Cardiaregion wurden noch an einigen anderen Stellen Schnittpräparate angefertigt, die ebenfalls keine Abweichungen vom normalen Aufbau zeigten.

Die unter I angeführten Präparate stellen einen Sagittalschnitt durch Gastrophiluserosionen mit einer anhaftenden Larve dar. Schon bei schwacher Vergrößerung sieht man hier im Stratum epitheliale einen größeren Epitheldefekt und in diesen hineinragend den Durchschnitt der ersten Segmente einer Larve, die sich mittels ihrer beiden am vorderen Kopfende befindlichen Chitinhaken in die Schleimhaut eingebohrt hat. Unmittelbar unter der Oberfläche der Erosion findet sich ein Querschnitt des einen Chitinhakens von goldgelber Farbe mit einem blauen in der Mitte gelegenen Punkte. Allerdings besteht im mikroskopischen Präparat zwischen der Erosion und dem Vorderende des Parasiten ein größerer Hohlraum, der leider durch die Präparation entstanden ist und so den Anschein erweckt, als ob die Larve in die Erosion nicht eingesenkt wäre. Zu beiden Seiten des Larvensagittalschnittes ist das Stratum epitheliale aufgewulstet und weist als Folge des andauernden Reizes eine Verdickung des Stratum corneum und weiter eine Hypertrophie des Corpus papillare insofern auf, als die Epithelpapillen bedeutend schmäler und infolge Verlängerung sich ziemlich tief in die Propia hinabsenken, sich gleichzeitig

miteinander verzweigend. Da in dem vorliegenden Falle an mehreren Stellen der Magenschleimhaut kleinere Kolonien von Gastrophilus nasalis sowie auch larvenfreie Erosionen vorhanden sind, wurden derartig veränderte Stellen auch in die histologische Untersuchung mit einbezogen, zumal in der Literatur die Ansicht vertreten ist, daß durch den dauernden Reiz, welchen die Larven auf die Schleimhaut ausüben, chronische Entzündungsprozesse mit atypischer Wucherung des Epithels hervorgerufen werden, wie solche allgemein als prädisponierend für die Entstehung des Carcinoms angenommen werden.

In Schnittpräparaten aus den unter VIII a angeführten, ziemlich oberflächlich gelegenen, blumenkohlartigen Erhebungen des Tumors fallen bereits bei Lupenvergrößerung zahlreiche verästelte und untereinander verzweigte Gewebszüge und Stränge von außerordentlichem Zellreichtum und intensiver Färbbarkeit auf, im Gegensatz zu dem dazwischen sich ausbreitenden spärlichen, etwas schwächer sich färbenden Gewebe von geringerem Zellenreichtum. Schon bei dieser Vergrößerung erkennt man, daß die ersteren, zellenreicheren, zapfen- und strangförmig wachsenden Gebilde epithelialer Natur sind, während das Zwischengewebe aus gewuchertem Bindegewebe besteht. Die Größe und Anordnung dieser Epithelnester ist außerordentlich mannigfach. Zumeist handelt es sich um kleinere oder größere, rundliche und auch vielgestaltige dicht gedrängte, fast durchweg solide, durch zahlreiche brückenartige Fortsätze untereinander anastomosierende Epithelstränge. Meist sind sie mehrschichtig, doch an einigen Stellen nur zweischichtig. Diese Zellnester und Haufen sind gegen das Zwischengewebe scharf abgesetzt. Dieses Zwischengewebe, welches das eigentliche Krebsstroma bildet, erweist sich als ein mit kleineren und größeren Gefäßen durchsetztes, der Ernährung des Tumors dienendes, fibrilläres Bindegewebe, das ganz besonders kontrastreiche Bilder in den nach van G i e s o n gefärbten Präparaten gibt. An Masse steht es hinter dem Epithel weit zurück. In vielen der eben beschriebenen, allerdings mehr rundlichen Epithelhaufen ist die Anordnung der Zellen eine deutlich konzentrische mit sog. zwiebelschalenartiger Schichtung, die sog. Kankroidperlen darstellend. Die Epithelstränge variieren vielfach in ihrer Dicke und namentlich die schmäleren zeigen an dem einen Ende, sowie auch die sich verzweigenden an ihren Knotenpunkten kolbige Anschwellungen. Die Zellen der Epithelzapfen weisen in ihrer Form und Schichtung große Ähnlichkeit mit dem histologischen Aufbau der normalen Epidermis bezw. der kutanen Schleimhaut in der Weise auf, daß die unmittelbar an das Bindegewebe angrenzen-

den 1—2 oder 3 Zellagen zunächst mehr zylindrisch geformt sind, die nächstfolgenden Schichten mehr rundlich oder auch kubisch, während die oberflächlichsten, also die, in den vorliegenden Schnitten meist quergetroffenen Epithelzapfen zu innerst gelegenen Zellen, stark abgeplattet sind, bezw. vielfach halbmondförmig gebogen in der schon beschriebenen konzentrischen Schichtung sich aneinanderlegen. Diese Schichtung der epithelialen Elemente in der Mitte ist bedingt durch den im Innern der Zellanordnung herrschenden Druck, der im Zentrum am stärksten ist, und daher auch an dieser Stelle der ungünstigen Ernährung vollständiges Absterben und totale Verhornung hervorruft, die sich durch ihr homogenes, strukturloses Aussehen zu erkennen gibt. Meist handelt es sich in diesem Falle nicht um echtes Horn, sondern um eine hornähnliche Substanz, Parakeratin. Nicht in allen Zellhaufen ist die Anordnung eine so typische, vielmehr findet man im Zentrum der etwas lockerer gebauten größeren Krebsalveolen die vorhandenen, verhornten Zellen in Form stark abgeplatteter, rundlicher bis polygonaler, mit Eosin rötlich, mit Pikrinsäure intensiv gelb gefärbter, völlig lose nebeneinander liegender Zellen. Auch ist nicht immer der ganze Krebskörper verhornt, sondern es finden sich zahlreiche Alveolen, in denen nur die zentralen Teile diese krankroide Umwandlung aufweisen, während die Peripherie noch einige Schichten wohlerhaltener konzentrisch angeordneter Plattenepithelien erkennen läßt. So zeigen also in der Tat diese Epithelstränge und -zapfen je nach dem Grade der Differenzierung, ob höher oder niedriger differenziert, in ihrem histologischen Aufbau eine dementsprechende mehr oder weniger ausgesprochene Anlehnung an den Mutterboden des Krebsgewebes, in diesem Falle an die kutane Vormagenschleimhaut und ahmen so nach Möglichkeit auch die physiologischen Eigenschaften dieses Mutterbodens — die Verhornung — nach. Auch findet man bei vielen Epithelzapfen mehr nach dem Zentrum zu gelegene Zellen, welche eine deutliche Protoplasmafaserung, ähnlich den Stachel- oder Riffelzellen des Stratum spinosum der normalen Epidermis aufweisen. An anderen Stellen finden sich im Zentrum der mehr rundlichen bis ovalgeformten Zellnester, je nach deren Umfang kreisrunde kleinere oder größere Hohlräume, die zu innerst von einer Lage vollständig abgeplatteter Zellen ausgekleidet sind. Diese Hohlräume sind lediglich durch Ausfallen von Hornperlen entstanden. Nicht an allen Stellen im vorliegenden Präparate besitzen die Krebszapfen die oben beschriebene Ausbildung und Anordnung der Epithelzellen; sie zeichnen sich durch große Mannigfaltigkeit ihrer Formen aus. Neben ganz platten und

rundlichen Zellen finden sich zuweilen auch solche von länglicher Form. Ebenso wie die Zellen, variieren auch die Kerne in Form und Größe und zeigen als Ausdruck ihrer hohen Wachstumsenergie reichliche Kernteilungsfiguren, Mitosen und Pseudomitosen. In den größeren mehr locker gebauten Krebsalveolen trifft man häufig die verschiedensten regressiven Veränderungen an den Zellen und deren Kernen, wie z. B. Vakuolenbildung im Zytoplasma, Einlagerung von hyalinen Körnchen und Fettröpfchen, Schrumpfung und Zerklüftung der Kerne bis zur Zerbröckelung in einzelne Trümmer und vollständige Auflösung (Karyorrhexsis und Karyolysis) derselben, sowie Ablagerung von Kalksalzen. Diese Veränderungen haben vielfach dazu Veranlassung gegeben, die infolge der eben erwähnten regressiven Metamorphosen entstandenen, durch komplizierte Färbemethoden oft sehr eigenartig aussehenden Gebilde für Zelleinschlüsse parasitärer Natur zu halten, ein Umstand, der irrtümlich zur Stütze der parasitären Krebstheorie Veranlassung gegeben hat.

In einem anderen durch die oberflächlichsten Schichten der blumenkohlartigen Wucherungen des Tumors angelegten Schnittpräparat bekommt man ein wesentlich anderes Bild. Hier fällt bereits bei schwacher Vergrößerung ein weit lockerer Aufbau der Krebsalveolen auf. Das Gewebe sieht im ganzen Präparat mehr zerklüftet, an der Oberfläche zerfetzt aus. Die meist im Querschnitt getroffenen, zahlreichen Krebsalveolen besitzen sämtlich im Zentrum einen ovalen bis rundlichen, bisweilen auch unregelmäßig gestalteten Hohlraum. In den kleineren mehr rundlichen Zellnestern bemerkt man eine Detritusmasse, die sich aus völlig nekrotischen Zellen und zugrunde gegangenen neutrophilen polymorphkernigen Leukozyten zusammensetzt, von denen man nur noch die sich allerdings mit Hämatoxylin intensiv dunkelblau färbenden Kerntrümmerhaufen sieht. Man erkennt im Schnittpräparat deutlich, daß in den viel größeren Hohlräumen diese nur locker haftenden, auf dem Wege der eitrigen Einschmelzung abgestoßenen Detritusköpfe ausgefallen, wohingegen sie in den kleineren Hohlräumen haften geblieben sind. An den oberflächlichen Teilen des Präparates findet man diese nekrotischen, teils eitrig eingeschmolzenen Gewebsmassen in besonders großer Menge und breiter Schicht angehäuft. Der in dem eben beschriebenen Präparat so deutlich in die Erscheinung tretende eitrig nekrotisierende Zerfall der Epithelien wird dadurch verursacht, daß diese oberflächlich gelegenen in das Lumen des Magens hineinragenden Teile der Geschwulst nur noch ungenügend mit Blut versorgt werden. Dieser Ernährungsmangel läßt sich jedoch

leicht erklären, wenn man berücksichtigt, daß in dem vorliegenden Falle die an das unveränderte Gewebe angrenzenden Tumorabschnitte eine solche Masse und Ausdehnung angenommen haben, daß sie die mit den Gefäßen zugeführten Nährstoffe für sich allein verbrauchen und deshalb nur wenig oder gar kein Nährmaterial nach diesen oberflächlichst gelegenen Geschwulstpartien gelangen lassen. So müssen diese der anämischen Nekrose anheimfallen und zur Abstoßung der toten Gewebsmassen führen. Gleichzeitig wirkt hier noch die Durchsetzung des abgestorbenen Gewebes mit saprophytischen Keimen des Mageninhaltes mit, sowie die die Nekrose noch begünstigende, verdauende Einwirkung des Magensaftes, welche das abgestorbene teils in fauliger Einschmelzung befindliche Gewebe verdaut.

In den aus der schon bei der makroskopischen Beschreibung genauer gekennzeichneten mittleren Schichten des Gesamttumors hergestellten Schnitten fällt im Übersichtsbilde, bei schwacher Vergrößerung, eine Abnahme der epithelialen Wucherungen auf im Gegensatz zu dem an Masse und Ausdehnung gewinnenden, ziemlich zellreichen bindegewebigen Stroma. In den Präparaten aus Gewebsabschnitten der tiefsten Tumorschicht, die schon makroskopisch ein sehnenähnliches Aussehen zeigte, sind die epithelialen Anteile der Geschwulst sogar bis auf ein paar spärliche Reste geschwunden. Man sieht hier lediglich ein aus gewucherten Fibroplasten und Gefäßen bestehendes zusammenhängendes Gewebe mit kleinzelligen Infiltraten. Den Hauptanteil bilden meist spindelige Zellen, deren Protoplasma an den Polen ausgezogen oder sternförmig verästelt ist. Dazwischen bemerkt man über das ganze Gewebe zerstreut zahlreiche Lymphozyten und auch Plasmazellen. Ganz besonders fällt der Reichtum an älteren Gefäßen auf, deren Intima stark verbreitert bezw. entzündlich gewuchert ist; ferner zahlreiche Kapillarsprossen. Nur ganz vereinzelt sieht man sehr schmale Epithelinseln, die jedoch im Vergleich zu dem Übermaß der gewucherten Fibroblasten beinahe verschwinden. Der Tumor hat somit in seinen tiefsten Schichten eine rein scirrhöse Beschaffenheit angenommen im Gegensatz zu dem medullären Charakter der blumenkohlartigen, oberflächlichen Zone.

Die aus einem Gewebsabschnitt des Margo plicatus mit dem Übergang der Pars oesophagea in die Pars glandularis hergestellten Schnittpräparate zeigen auf der einen Seite das mit einem Papillarkörper versehene festgefügte geschichtete Plattenepithel der Pars oesophagea. Darunterliegend die etwas verbreiterte bindegewebige Propria durch einen Streifen glat-

ter Muskelbündel der Muskularis mucosae, von der wiederum etwas verbreiterten Submucosa getrennt. Unmittelbar unter der Submucosa liegen reichlich und in größerem Ausmaße quergetroffene Krebsalveolen, die bis tief zwischen die Muskelbündel der Muskularis reichen und ein infiltratives Wachstum zeigen. Nach der anderen Seite geht das Plattenepithel in die bedeutend lockerer gebaute Pars Glandularis über, an der Übergangsstelle sich von letzterer deutlich absetzend. Darunter liegend die sehr schmale Propria, dann einige Streifen der Muskularis mucosae, hierauf die stark verbreiterte Submucosa und darunter wiederum umfangreiche bis tief in die Muskularis vordringende Epithelstränge und -nester. Bei starker Vergrößerung erkennt man, daß die Epithelzapfen des Corpus papillare der Vormagenschleimhaut in stark verästelter Form ziemlich tief in die Propria eindringen. Es liegt also bereits eine Hypertrophie des Corpus papillare vor. Die Propria selbst ist im Bereiche der Pars oesophagea verbreitert und mit lymphozytären Infiltraten durchsetzt. Die Muskelzüge der Muskularis mucosae sind mehr oder minder aufgelockert, zersplittert und mit Lymphozyten durchsetzt. Die verbreiterte Submucosa enthält ebenfalls entzündliche Infiltrate. In der Pars glandularis fehlt die oberflächliche Schicht des Magenepithels mit den Magengrübchen. Die Drüsenschläuche sind sehr locker gefügt, zeigen an der Oberfläche eine schmale Schicht nekrotischen Gewebes. Das die Drüsenschläuche verbindende interglanduläre Bindegewebe ist an vielen Stellen kleinzellig infiltriert — ein Zeichen der Entzündung —. Der korrespondierende nach van Gieson gefärbte Schnitt zeigt ein äußerst kontrastreiches Bild. Ganz besonders fällt hier die stark verbreiterte aus gewuchertem fibrillären Bindegewebe bestehende Submukosa auf. Das Bindewewebe zeigt ausgesprochen fibrillären Bau und stark welligen Verlauf, ist leuchtend rot gefärbt und setzt sich in die Tiefe zwischen die Krebsnester und die von denselben infiltrierten Muskelbündel, beide förmlich umrahmend, fort und bildet zum Abschluß wiederum eine stark verbreiterte, deutlich welligen Verlauf zeigende Zone.

Zum Studium der histologischen Veränderungen der verschiedenen Schleimhautabschnitte, insbesondere des geschwürigen Zerfalls derselben, wurden die unter 4—7 angeführten Schnittpräparate angefertigt. In den vorliegenden Präparaten bemerkt man, sowohl in Gewebsabschnitten aus dem Bereich der Pars oesophagea als auch der Pars glandularis geschwürige Veränderungen. Allerdings kommen sie im Bereich des ziemlich locker gebauten und sehr zarten, feinen

Drüsenepithels der Regio glandularis hinsichtlich des Zerstörungsgrades und der Ausdehnung der geschwürigen Veränderungen weit mehr zum Ausdruck als im Bereich des sehr dichten, festgefügten und weit widerstandsfähigeren Pflasterepithels der Pars oesophagea. In einem Schnittbild der Regio glandularis zeigt die Schleimhautoberfläche ein zersplittertes Aussehen. Man bemerkt sofort, daß die oberflächlichste Zylinderzellenschicht des Deckepithels nebst seinen Einsenkungen, den sog. Magengrübchen fehlen, also zugrunde gegangen bezw. eitrig eingeschmolzen sind. Von den geschlängelten tubulösen Fundusdrüsen sind nur noch die unteren Abschnitte gut erhalten. Der Geschwürsgrund selbst läßt ein fast völlig abgestorbenes, mit zugrundegegangenen Leukozyten durchsetztes Gewebe erkennen, welches bei Häm.-Eosinfärbung eine fast strukturlose, homogene, schmutzig bläulich-violett gefärbte, mit den intesiv dunkelblau tingierten Kernfragmenten der Leukozyten durchsetzte Masse darstellt. Das interglandulaere lockere Bindegewebe ist mit Leuko- und Lymphozyten durchsetzt. Unmittelbar unter dem noch erhaltenen Teil der Drüsenschicht finden sich die im eitrigen Zerfall begriffenen Krebsnester und -stränge, die Submucosa und Muskularis durchsetzend. In der durch Fibroblastenwucherung stark verbreiterten Submucosa fallen die erweiterten und z. T. neugebildeten Gefäße auf. Diese entzündlichen, geschwürigen Veränderungen treten in den aus obenbenannten Gewebsabschnitten angefertigten Präparaten in mehr oder weniger deutlichem Maße und Umfange hervor. Der umfangreiche geschwürige Zerfall erklärt sich aus der oberflächlichen Lage der karzinomatösen Wucherungen in der Magenschleimhaut, wodurch es regelmäßig infolge regressiver geweblicher Veränderungen und der peptischen Wirkung des Magensaftes zur Geschwürsbildung, zum sog. Ulcus carcinomatosum, kommt. Häufig gibt die Geschwürsbildung auch Veranlassung zu einer sekundären eitrigen Infektion, die zur Abscheidung eitrig jauchiger Massen auf der Schleimhautoberfläche führt.

Das unter XIII aufgeführte, mit Häm.-Eosin gefärbte Präparat zeigt bei Lupenvergrößerung einen unmittelbar unter der etwas verbreiterten Glisson'schen Kapsel gelegenen, kleineren, halbkreisförmig nach dem Lebergewebe vorspringenden, metastatischen Geschwulstknoten. An der Peripherie der halbkreisförmigen Ausdehnung des Geschwulstknotens fällt besonders ein ziemlich langgestreckter, keulenartig in das Lebergewerbe vordringender Epithelzapfen auf. Die epithelialen Elemente sind mehr in Form von zusammenhängenden verzweigten Nestern angeordnet und zeigen nicht die so ausge-

prägte konzentrische Schichtung der Alveolen des Primärtumors. Die Zellen selbst, sowie auch ihre Kerne sind bedeutend kleiner, meist von rundlicher bis ovaler und auch länglicher Form und liegen in einem deutlich ausgeprägten, entzündlich gewucherten, zahlreiche lymphozytäre Infiltrate enthaltenen Bindegewebe. Der unmittelbar an das Lebergewebe grenzende Geschwulstherd zeigt in diesem Bereich die Veränderungen der entzündlichen Hyperämie.

Ganz besondere Aufmerksamkeit wurde den karzinomatösen Veränderungen der Leber in der Nähe größerer Gefäße geschenkt, um in diesen evtl. Geschwulstthromben feststellen zu können und auf diese Weise die entstandene Verbreitung des Krebses für den fraglichen Fall auch auf hämatogenem Wege durch die histologische Untersuchung zu beweisen. Zu diesem Zwecke wurden aus den Leberherden solche Stellen zur Verarbeitung von Schnittpräparaten herangezogen, die schon makroskopisch größere Äste der Pfortader aufwiesen, und deren Lumen mehr oder weniger dicht mit Gewebsmassen ausgefüllt war. In einem der unter XI bis XIII angeführten Präparate sieht man bei schwacher Vergrößerung an zwei Stellen noch einige Leberläppchen, deren an das Geschwulstgewebe angrenzende Zellbalken stark atrophisch geworden und deren Kapillaren ziemlich erweitert sind. Inmitten des reichliche und ausgedehnte, stark verzweigte Epithelnester enthaltenden Geschwulstherdes findet sich ein größerer, etwas tangential getroffener Pfortaderast, dessen Lumen aus zusammenhängendem Geschwulstgewebe und z. T. aus thrombotischen Massen besteht. Von der Gefäßwand erkennt man deutlich nur noch die schräg und längs getroffenen Muskelbündel der Media. Bei der van Giesonfärbung ist eine stark verbreiterte, leuchtend rotgefärbte, und einen ausgesprochen welligen Verlauf der Fasern zeigende Schicht zu erkennen, von der man annehmen muß, daß es sich um gewucherte Intima des Gefäßes handelt. Um sicher zu gehen, daß es sich um Tumorgewebe innerhalb eines Gefäßes handelt, wurde eine Elasticafärbung zur Darstellung der Gefäßwandung gemacht. Es ist ganz erklärlich, daß die elastischen Elemente in den Gefäßwänden bei der fortschreitenden karzinomatösen Infiltration und daran anschließenden Ulzeration schließlich völlig zugrundegehen. So erkennt man auch in dem vorliegenden Präparat nur noch außerhalb der Muskelzüge der Media liegende Reste der Elastica externa, wohingegen infolge der Verwachsung der karzinomatös-thrombotischen Massen mit der Intima von den zur Elastica interna verdichteten elastischen Fasern nur einige spärliche Reste zu erkennen sind. Derartige eben

beschriebene Einbrüche von Krebsgewebe in Äste der Pfortader sind an mehreren Stellen nachzuweisen. Infolge des Durchbruches der Krebsstränge in das Gefäß kommt es zur Thrombenbildung. Die später eintretende Organisation liefert dem in den Thrombus hineinwachsenden Krebszapfen das bindegewebige Stroma. Aus diesen histologischen Befunden wird die Möglichkeit einer Ablösung von Krebszellen aus den karzinomatös-thrombotischen Massen und deren Beimengung zum Blutstrome klar.

Zum Schlusse wurden noch die bei der makroskopischen Beschreibung bereits durch ihre harte Konsistenz, sowie durch die sehnig glänzende Schnittfläche auffallenden Netzknoten der histologischen Untersuchung unterzogen. In den daraus hergestellten Schnittpräparaten tritt das bei van Giesonfärbung leuchtend rotgefärbte, gewucherte fibrilläre Bindegewebe des Geschwulststromas ganz besonders in die Erscheinung im Gegensatz zu dem nur spärlich vorhandenen Geschwulstparenchym, das in Form von vereinzelten, ziemlich schmalen, zuweilen nur zweireihigen Epithelsträngen durch die Masse des bindegewebigen Stromas beinahe erdrückt wird, sodaß diese metastatischen Knoten im Netze histologisch das ausgesprochene Bild des Scirrhus darbieten.

Zusammenfassung.

Zieht man zum Schluß der eingehenden histologischen Untersuchungsergebnisse die endgültige genauere pathalogisch-anatomische bezw. histologische Diagnose, so handelt es sich in dem beschriebenen Falle um einen primären, solitär auftretenden, in sehr breiten und dichten, fast durchweg soliden Zügen wachsenden Plattenepithelkrebs der Portio oesophagea der Magenschleimhaut eines Pferdes, der starke Neigung zur Verhornung und Ulzeration aufweist und zur Bildung von metastasischen Geschwulstknoten in der Leber und im Mesenterium geführt hat.

Die Geschwulstbildung hat ihre jüngste Entstehung von dem Deckepithel der Vormagenschleimhaut genommen, ist zunächst durch in die Tiefe gewachsene, und von dem gewucherten Papillarkörper der Schleimhaut abgesprengte Epithelstränge auf dem Wege der örtlichen Lymphbahnen durch die Propria und Muskularis mucosa bis in die Submucosa vorgedrungen, von welcher aus ein weiteres infiltrierendes Wachstum in die Muskelbündel der Muskularis hinein bis in das subseröse Bindegewebe erfolgt ist. Im Gegensatz zu den bisher in der Literatur beschriebenen Plattenepithelkrebsen der Vormagenschleimhaut, bei denen der Primärtumor im Bereich der

kutanen Schleimhaut gelegen war, haben in dem vorliegenden Falle die karzinomatösen Wucherungen von der Cardiaportion auf die Fundusdrüsenregion übergegriffen und diese in ihrem größten Teil infiltrierend durchwuchert. Auf hämatogenem Wege ist es sodann zur Bildung von Tochterknoten in der Leber gekommen, wie auch die besonders durch die histologische Untersuchung festgestellten Geschwulstthromben in den verschiedenen Ästen der Pfortader beweisen. In den vornehmlich auf dem Lymphwege erfolgten Metastasen des Mesenteriums hat das Geschwulstgewebe einen ausgesprochenen scirrhösen Charakter angenommen.

Wirft man zum Schluß der Betrachtungen über den eigenen Fall die Frage der Entstehungsursache auf, so muß man die in der Literatur verschiedenlich anzutreffende Behauptung, daß die eingangs der histologischen Untersuchungen bereits erwähnten Gastrophiluslarven eine prädisponierende Rolle in der Pathogenese derartiger Tumoren spielen sollen, unbedingt zurückweisen. Denn Gastrophiluslarven — oder deren Erosionen sind fast ohne Ausnahme bei allen geschlachteten Pferden im Magen nachzuweisen. Die Seltenheit des Karzinoms steht mit diesen Befunden jedoch in keinem Verhältnis. Seltener noch als Magenkarzinome sind beim Pferde die Darmtumoren. Und doch sind Ascariden und Sclerostomen ein fast ständiger Schlachtbefund bei Pferden.

Auch die Behauptung, Fasciola hepatica verursache bei Schafen und Rindern Karzinom, steht in Widerspruch mit den umfangreichen Beobachtungen an Schlachttieren. Gallengangsadenome kommen bei Pferd und Hund häufiger als bei den übrigen Tieren vor, aber gerade diese Tiere bergen am allerwenigsten Parasiten der Leber. Und wie steht es mit den vielen Ektoparasiten der Haustiere und des Wildes? Hypoderma bovis ist in vielen Gegenden fast bei jedem Rinde anzutreffen, ohne daß sie auch nur einmal trotz chronischen Reizes ein Karzinom verursacht. Die Larven von Hypoderma diana befallen Rehe und Hirsche mitunter derart stark, daß ein Parasit neben dem anderen sitzt. Niemals aber hat man davon gehört, daß sie Anlaß zur Karzinombildung gegeben haben. Gleiches gilt von den Flöhen, Läusen, Haarlingen, Milben wildlebender und domestizierter Tiere.

Durch künstliche Maßnahmen ist es F i e b i g e r gelungen, bei Ratten (in 50 % aller Fälle) durch Makroorganismen Karzinome zu erzeugen, zum Teil mit Metastasenbildung. Jedoch sind in den Metastasen niemals Parasiten gefunden worden. Es scheint der durch die Parasiten verursachte Reiz kein direkter zu sein, sondern die Parasiten erzeugen Toxine, welche

die Reize verursachen, die dann ihrerseits zur Geschwulstanlage führen. So lassen sich auch die Erfolge von Blumenthal (2), Teutschländer (28), Kronenberger (28), Smith (2), Jensen (2), P. Meyer (2) u. a. deuten, die durch Mikroorganismen Geschwülste zu erzeugen vermochten. Auch ihnen gelang nicht in jedem Falle, auch nicht unter Zuhilfenahme zahlreicher aktivierender Hilfsmittel die künstliche Tumorenbildung, sondern nur immer dann, wenn eine Disposition zum Krebs vorlag, oder eine solche geschaffen werden konnte. Einen Universalkrebserreger aber gibt es nicht; denn auch saprophytische Keime vermögen gelegentlich Krebs anzuregen. Der Reiz ist also kein spezifischer, sondern nur ein relativ spezifischer.

Ähnlich wie die parasitären Reize verhalten sich auch die physikalischen und chemischen Reize gegenüber der Geschwulstbildung. Denn nicht jeder beliebige chronische Reiz erzeugt Krebs. Beim Hunde das chronische Rückenekzem, beim Pferd die Dermatitis verrucosa z. B. geben bekanntlich keinen Anlaß zur Entstehung von Krebs. Die Angabe Fischer-Wasels (8) in der Literatur, daß beim australischen Rind, wo das Herdenzeichen mit dem Glüheisen eingebrannt wird, ein typisches Karzinom entsteht, ist noch genauer zu kontrollieren, denn es ist doch verwunderlich, daß bei uns in Europa nicht ein einziger Fall von Brandnarbenkarzinom bekannt ist, trotzdem man bei uns schon seit sehr langer Zeit in den Zuchtgebieten sich der Brandnarbe als sichtbares Kennmal bedient.

Daß nicht ein Parasit, nicht ein Bakterium oder ein Element allein imstande ist, Krebs auszulösen, beweist die Tatsache, daß man künstlich durch langandauernde und wiederholte Anwendung von Teer, Anilin, Arsen, Ruß (nicht jedes Element) bei Nagern und beim Menschen Krebs erzeugen kann. Dieser Umstand hat Vaubel (30) veranlaßt, das treibende Agens des Krebses in chemischen Verbindungen zu suchen und zwar handele es sich bei den oben angeführten Elementen um Verbindungen mit einem ungesättigten Charakter, einer sogen. Doppelbindung zweier Kohlenstoffatome. Wenn man hier trotz Warburgs (31) experimenteller Beweisführung über die Stoffwechselgleichheit der malignen Tumoren, die Frage der Gleichwertigkeit von Teerkarzinomen und Magenkrebs z. B. offenläßt, so muß man sich sagen, daß für alle Tumoren, außer den künstlich erzeugten, ein bestimmtes Agens für die Entstehung des Tumors nicht verantwortlich gemacht werden kann. Das Wort Beneckes (7), daß ohne nachdrückliche Berücksichtigung der Altersdisposition die Enträtselung des

karzniomatösen Leidens nicht gelingen wird, muß mehr und mehr in den Vordergrund gerückt werden. Denn diejenigen Einflüsse, die das Altern der Gewebe überhaupt beeinflussen, werden auch für die Altersdisposition zum Krebs bestimmend sein. Da die meisten Karzinome des Menschen in der Involutionsperiode vorkommen, muß man annehmen, daß höchstwahrscheinlich ein Verhältnis zwischen Krebs und Störung der inneren Sekretion besteht. Die Involutionsvorgänge rufen eine Änderung in der Reaktionsart des Organismus hervor, die ihn befähigt, auf einen Reiz hin leichter mit Zellwucherung zu antworten als der jugendliche Organismus. Daß Störungen des endokrinen Apparates wirklich Anlaß zur Entstehung von Neubildungen geben, zeigt nach Olt (18) die Entstehung des Perückenwachstums unserer Cerviden nach Ausschaltung des Testis-Inkretes II. So ist die Annahme berechtigt, daß auch bei der künstlichen Erzeugung von Karzinomen durch die chronischen Reize eine Beeinflussung der inneren Sekretion erfolgt, wodurch eine Allgemeindisposition zum Krebs geschaffen wird mit Bildung einer Geschwulstkeimanlage, die dann auch die lange Latenz der Geschwülste verständlich macht.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Olt für die Überlassung des Themas und das meiner Arbeit entgegengebrachte große Interesse meinen verbindlichsten Dank auszusprechen. Desgleichen möchte ich an dieser Stelle nicht versäumen, auch Herrn Schlachthofdirektor Dr. Eckardt für die gütige Gewährung eines Arbeitsplatzes im Untersuchungsamt des Schlachthofes in Dortmund zu danken. Ganz besonderen Dank möchte ich ferner dem Leiter des Untersuchungsamtes, Herrn Dr. Max Mayer für das stets entgegengebrachte große Interesse und die überaus liebenswürdige Unterstützung an meiner Arbeit aussprechen.

Lebenslauf.

Am 23. September 1904 wurde ich, Helmut Günther, in Thorn in Westpreußen geboren. Ich besuchte in Dortmund 4 Jahre die Reinoldischule und 10 Jahre das Bismarck-Realgymnasium, wo ich im März 1925 das Zeugnis der Reife erhielt. Von März bis Oktober dieses Jahres war ich als Eleve auf dem Gute des Herrn Töns-Rocklage in Loxten bei Versmold tätig. Im Oktober 1925 nahm ich das landwirtsch. Studium in Göttingen auf, das ich aber bereits nach dem zweiten Semester wieder aufgab, um in Gießen Tierheilkunde zu studieren, wo ich nach dem 3. Semester mein Vorexamen bestand und am 16. Januar 1931 die Staatsprüfung ablegte. Unmittelbar nach meiner Approbation trat ich in Dortmund, dem Wohnsitz meiner Eltern, die für das kreistierärztliche Examen vorgeschriebene 3 monatl. Volontärzeit an.

Literaturverzeichnis.

1. Basel, Ein Beitrag zum Magenkarzinom des Pferdes T. R. Bd. 31, S. 153—160.
2. Blumenthal, Die neueren Arbeiten über paras. Entstehung bösartiger Tumoren. D. md. W. Jg. 52, Nr. 10, S. 389—91 u. Nr. 11, S. 435—38.
3. Brennekam, Magazin für Tierheilkunde Bd. 35, S. 365, 1889.
4. Cohr, Über primäre Multiplizität von Geschwülsten bei Tieren Z. f. Kr. Bd. 24, S. 210.
5. Dürbeck, Kardiakrebs bem Pferde. Monatsh. f. pr. Tierheilk. Bd. 10, S. 500.
6. Eberlein, Primärer Magenkrebs bei einem Hunde. Monatsh. f. pr. Tierheilk. 1897 Bd. 8 S. 289.
7. Elsner, Tumorwachstum u. endokrimes System. Z. f. Kr. Bd. 23, H I, S. 28—44, 1926.
8. Fischer-Wasels, Die Entwicklung der Geschwulstzelle. Klin. Wochenschr. Jg. 6, Nr. 22, S. 1025—29.
9. Fuchs, Über Magengeschwüre der Haustiere. Dissertation Gießen.
10. C. de Graaf, Magenkarzinom beim Pferd. Tijdschr. v. dergenesk. Jg. 53, S. 250.
11. v. Hansemann, Das Problem der Krebsmalignität. Z. f. Kr. Bd. 17, S. 172, 1920.
12. Herrfahrt, Oberkiefer- u. Rachenkarzinom bei einem Kaltbluthengst. B. T. W. Bd. 40, S. 160.
13. Joest, Ulzeriertes Karzinom des Pansens. Bericht der tierärztl. Hochschule Dresden 1913 S. 101.
14. Kitt, Scirrhose des Labmagens. Jahresbericht d. tierärztl. Hochschule München 1892—93 S. 32.
15. Kitt, Spezielle path. Anatomie 1923 2. Bd. S. 73.
16. Kramell, Zur Kasuistik des Magenkrebses beim Pferde. B. T. W. 35, S. 259, 1919.
17. Lund, Drei interessante Neubildungen b. Pferde. D. T. W. Jg. 34, Nr. 12, S. 207—214 1926.
18. Olt, Die Perücke der Cerviden und das Karzinom. D. T. W. Jg. 35, Nr. 9, S. 131—133, 1927.
19. Otto, Handbuch der pathol. Anatomie d. Menschen u. d. Tiere. Breslau 1814. S. 156.
20. Parascondolo, Wochenschr. f. Tierheilkunde. 1901. Zit. nach Joest; spez. Pathologie der Haustiere, 1919 Bd. I S. 674.
21. Petit, Krebsgeschwulst im Pansen einer Kuh. Bull. de la soc. centr. de méd. vét. 1911, S. 132.
22. Ribbert, Das Karzinom des Menschen. Bonn 1911, Verlag Vogel, Leipzig.
23. Roloff, Magenkarzinom b. Pferd. Mag. f. Tierheilkunde Bd. 34, S. 183, 1868.
24. della Savia, Ulzerierendes Karzinom im Pansen einer geschlachteten Kuh. Contributo allo casictica dei tumori. Clin. vet. 1921, S. 543.
25. Schmey, Das Magenkarzinom bei Säugetieren. D. T. W. 1914, Jg. 22 S. 379.
26. Siedamgrotzky, Plattenepithelkrebs im Pansen einer Kuh. Magazin f. Tierheilkunde 1870, S. 183.
27. Sticker, Über den Krebs der Tiere. Arch. f. kl. Chirurgie, Bd. 65, S. 616, S. 1023.
28. Teutschländer und Kronenberger, Über Versuche mit Bact. tumefaciciens. Z. f. Kr. Bd. 23, S. 177.
29. Teutschländer, Infektion u. Krebs. Z. f. Kr. Bd. 24, S. 223.
30. Vaubel, Neue Wege zur Kenntnis der Entstehung von Tumoren. Z. f. Kr. Bd. 30, S. 271.
31. Warburg, Über den Stoffwechsel von Tumoren im Körper. Klin. Wochenschr. Jg. 5, Nr. 19, S. 829—832.